

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-168563

(43)Date of publication of application : 04.07.1995

(51)Int.Cl. G10H 1/00  
 G10H 1/18  
 G10H 1/18  
 G10H 7/00

(21)Application number : 05-342842

(71)Applicant : ROLAND CORP

(22)Date of filing : 15.12.1993

(72)Inventor : KACHI SATOSHI  
 NAKAYAMA MASAYUKI

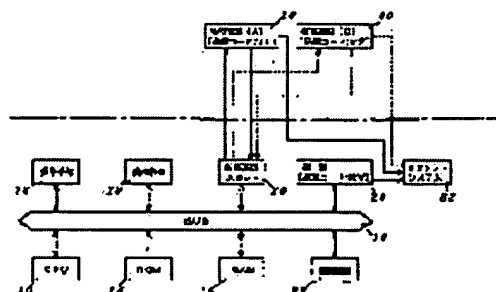
## (54) ELECTRONIC MUSICAL INSTRUMENT CAPABLE OF EXTENDING SOUND SOURCE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To simplify the work of a user when an extension sound source is connected to an electronic instrument by discriminating the kind of the connected extension sound source with the electronic instrument and automatically performing control suitable for the kind.

CONSTITUTION: This device is constituted so that a CPU 10 controls the whole operation, and the sound source 24 incorporated in the electronic instrument is set as the sound source for generating/interrupting a musical tone signal based on sound generation instruction information/muteness instruction information corresponding

to the operation of key board device 22. Together with that, the extension sound sources (A) 28 and (B) 30 are set as the extension sound source connectable for extending the sound source. Then, by a discrimination means, the kind of the extension sound source connected to the electronic musical instrument capable of extending the sound source is discriminated, and a control means controls the sound source according to the kind of the connected extension sound source. Thus, the control suitable for the kind of the extension sound source is automatically performed, and the work of the user when the extension sound source is connected to the electronic musical instrument is remarkably simplified.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.01.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than withdrawal  
 the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application] 17.12.2002

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] Electrohone which can perform sound-source extension characterized by having a distinction means to distinguish the class of sound source connected in the electrohone which connects various sound sources and can perform usable sound-source extension, and the control means which controls said sound source connected according to the class of sound source which said distinction means distinguished, and which is connected.

[Claim 2] It is the electrohone which the electrohone which can perform said sound-source extension is equipped with the sound source built in beforehand, and can perform sound-source extension according to claim 1 characterized by said control means controlling said sound source connected and said built-in sound source according to the class of sound source which said distinction means distinguished, and which is connected.

[Claim 3] In the electrohone which connects various sound sources and can perform usable sound-source extension A distinction means to distinguish the class of sound source connected, and an assignment means to specify a tone, Electrohone which can perform sound-source extension characterized by having a tone selection information output means to output the tone selection information corresponding to the tone specified by said assignment means to said sound source connected, according to the class of sound source which said distinction means distinguished, and which is connected.

---

[Translation done.]

## TECHNICAL PROBLEM

---

[The background and Object of the Invention] of invention It is made as [ incorporate / the sound source which was equipped with the various descriptions about the parameter of the number of tones, a tone array, and control etc. in addition to the sound source built in electrohone / generally / in electrohone / connect or ].

[0003] In the following explanation, the sound source which the manufacturer built in electrohone beforehand is only called a "sound source", and a user calls later the sound source which uses, connecting through the interface of including in the sound-source slot prepared in electrohone \*\*\*\*, or MIDI an "extended sound source." There are various things in an extended sound source, and there are a thing to increase the number of the coincidence maximum pronunciation (for it to be the so-called number of voices.), a thing which memorized a different wave when it was what has the description in a tone, the thing from which the method which generates musical sound differs, and a wave read-out method.

[0004] And when performing a musical piece, it is used combining these, taking into consideration the description with which a sound source and an extended sound source are equipped.

[0005] By the way, as described above, there are various things in an extended sound source, and it chooses, taking into consideration the description with which each extended sound source is equipped, and is used, connecting with electrohone. Although it was, since capacity of the extended sound source concerned was not fully able to be demonstrated unless a user controls electrohone proper according to the class of extended sound source connected to electrohone in the conventional electrohone in that case, there was a trouble that a user's activity was complicated.

[0006] As electrohone distinguishes the class of extended sound source connected and the place which this invention is made in view of such a trouble that a Prior art has, and is made into the purpose performs control suitable for the class automatically, it tends to offer the electrohone which simplified the activity of the user at the time of connecting an extended sound source to electrohone and which can carry out sound-source extension.

---

[Translation done.]

## MEANS

---

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, a distinction means distinguish the class of sound source connected, and the control means which control in the sound source by which connection is made [ above-mentioned ] according to the class of sound source which the above-mentioned distinction means distinguished, and which is connected make the electrohone by this invention which can carry out sound-source extension have in the electrohone which connects various sound sources and can perform usable sound-source extension.

[0008] Moreover, the electrohone which can perform sound-source extension by this invention In the electrohone which connects various sound sources and can perform usable sound-source extension A distinction means to distinguish the class of sound source connected, and an assignment means to specify a tone, It is made to have a tone selection information output means to output the tone selection information corresponding to the tone specified by the above-mentioned assignment means to the sound source by which connection is made [ above-mentioned ], according to the class of sound source which the above-mentioned distinction means distinguished and which is connected.

---

[Translation done.]

## EXAMPLE

[Example] Hereafter, based on an attached drawing, the example of the electrophone which can perform sound-source extension by this invention is explained to a detail.

[0012] The block diagram of the electrophone which can perform sound-source extension by one example of this invention is shown in drawing 1.

[0013] The electrophone which can perform this sound-source extension is constituted so that control of actuation of that whole may be controlled using a central processing unit (CPU) 10. While the sound-source slack sound source 24 which was based on the pronunciation directions information / silence directions information corresponding to actuation of a keyboard 22, and was built in electrophone by making a musical-sound signal into the sound source generated / stopped is set up a sound source -- extension -- a sake -- connection -- being possible -- an escape -- a sound source -- \*\*\*\*\* -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- setting up -- having -- \*\*\*\* . these -- a keyboard -- 22 -- and -- a sound source -- 24 -- a bus (BUS) -- 12 -- minding -- CPU -- ten -- connecting -- having -- \*\*\*\* -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- a bus -- minding -- CPU -- ten -- connecting -- having had -- an escape -- a sound source -- a slot -- 26 -- incorporating -- having . Between the extended sound source (A) 28 and an extended sound source (B)30 and CPU10, various kinds of information can be outputted and inputted through the extended sound-source slot 26.

[0014] namely, -- this example -- setting -- an escape -- a sound source -- \*\*\*\*\* -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- extension -- being possible -- \*\* -- carrying out -- having -- \*\*\*\* -- a thing -- it is -- these -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- or -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- a sound source -- 24 -- putting together -- having -- using it -- having -- \*\*\*\*\* .

[0015] moreover -- a sound source -- 24 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- \*\*\*\* -- each -- a class -- expressing -- a sake -- a form -- a code -- setting up -- having -- \*\*\*\* . In this example, the form code of the extended sound source (A) 28 is set as "V1", and the form code of the extended sound source (B) 30 is set as "V2" for the form code of a sound source 24 by "NV."

[0016] in addition -- a sound source -- 24 -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- respectively -- multiple part -- pronunciation -- being possible -- multi - Tin -- Bar -- a sound source -- \*\* -- carrying out -- having -- \*\*\*\* .

[0017] Furthermore, a bus 12 is minded [ 10 ]. CPU -- ten -- depending -- the whole -- actuation -- control -- a flow chart -- being based -- mentioning later -- processing -- performing -- a sake -- predetermined -- a program -- and -- a sound source -- 24 -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- setting up -- having had -- a tone -- a tone -- a name -- etc. -- having memorized -- read only memory (ROM) -- 14 -- CPU -- ten -- depending -- program execution -- being required -- a working area -- a sound source -- 24 -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- a form -- a code -- memorizing -- a form -- a code -- a storage area -- etc. -- various kinds -- a register -- a flag -- etc. -- setting up -- having had -- working area -- \*\*\*\*\* -- The \*\* random access memory (RAM) 16 and the handler section 18 equipped with the various handlers relevant to operation of this invention mentioned later, a handler -- the section -- 18 -- depending -- various kinds -- a handler -- actuation -- a condition -- a sound source -- 24 -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- a form -- a code -- and -- setting up -- having had -- a tone -- a tone -- a number -- a tone -- a name -- etc. -- displaying -- a display -- 20 -- connecting -- having -- \*\*\*\* .

[0018] moreover -- a sound source -- 24 -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- \*\*\*\* -- amplifier -- a loudspeaker -- etc. -- from -- constituting -- having -- a sound system -- 32 -- connecting -- having -- \*\*\*\* -- a sound source -- 24 -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- generating -- having had -- musical sound -- a signal -- musical sound -- \*\*\*\*\* -- space -- sound

emission -- carrying out -- having .

[0019] The control panel which equipped drawing 2 with the various handlers which constitute the above-mentioned handler section 18, and screen 20a which constitutes a display 20 is shown.

[0020] As a handler prepared in the handler section 18, an electric power switch 40, the PERT selecting switch 42, the tone selecting switch 44, the parameter selecting switch 46, and the parameter alteration switch 48 are arranged. Below, each [ these ] handler is explained further at a detail.

[0021] An electric power switch 40 is a handler operated in order to perform ON/OFF of the power source of this electrohone.

[0022] PERT -- a selecting switch -- 42 -- a sound source -- 24 -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- PERT -- choosing -- a sake -- a handler -- it is . This PERT selecting switch 42 consists of minus switch 42a and plus switch 42b, and by operating minus switch 42a, when PERT of a number with a small PERT number is made selectable one by one and operates plus switch 42b, it is made selectable [ the PERT of a number with a large PERT number ] one by one.

[0023] The tone selecting switch 44 is a handler for setting up PERT's tone chosen by the PERT selecting switch 42. This tone selecting switch 44 consists of minus switch 44a and plus switch 44b, and the tone of a number with a small tone number is made selectable [ the tone of a number with a large tone number ] one by one by supposing that it is selectable and operating plus switch 44b one by one by operating minus switch 44a.

[0024] The parameter selecting switch 46 is a handler for choosing the tone parameter of the tone chosen by the tone selecting switch 44, or choosing PERT's PERT parameter chosen by the PERT selecting switch 42. By this parameter selecting switch's 46 consisting of minus switch 46a and plus switch 46b, for example, operating minus switch 46a, the tone parameter of a number with a small tone parameter number is made selectable one by one, and the tone of a tone parameter with a large tone parameter number is made selectable one by one by operating plus switch 46b. Moreover, as a PERT parameter, there are a PERT quota flag, a mutual flag, etc. which are mentioned later, for example, and such a PERT parameter is chosen by operating minus switch 46a and plus switch 46b.

[0025] The parameter alteration switch 48 is a handler for changing the parameter value of the tone parameter chosen by the parameter selecting switch 46, and the parameter value of a PERT parameter. This parameter alteration switch 48 consists of minus switch 48a and plus switch 48b, by operating minus switch 48a, can change the parameter value of a tone parameter and a PERT parameter into a value small one by one, and can change the parameter value of a tone parameter and a PERT parameter into a big value one by one by operating plus switch 48b.

[0026] The PERT set up by the handler of each above-mentioned handler, a tone number, and the tone name corresponding to a tone number are displayed on screen 20a so that it may mention later. moreover -- a sound source -- 24 -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- a form -- a code -- and -- a setup -- inside -- a parameter -- a name -- parameter value -- displaying -- having .

[0027] The storage region of ROM14 is shown in drawing 3 in graph. Storage region 14a which memorized the tone parameter of a sound source 24 in ROM14 corresponding to the tone number, Storage region 14b which memorized the tone name of a sound source 24 corresponding to the tone number, a tone -- a number -- corresponding -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- a tone -- a name -- having memorized -- a storage region -- 14 -- c -- a tone -- a number -- and -- a form -- corresponding -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- receiving -- a tone -- a selection signal (it is a signal for changing the tone number chosen by the tone selecting switch 44 as a tone number of an extended sound source.) 14d of memorized storage regions and storage region 14e which memorized the character string of the tone parameter displayed on screen 20a corresponding to a tone parameter and a form are prepared.

[0028] Moreover, the storage region of RAM16 is shown in drawing 4 in graph. Storage region 16a which stores temporarily the tone parameter of the tone in which a sound source 24 tends to carry out

current pronunciation at RAM16, an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- current -- pronunciation -- it is going to carry out -- a tone -- a tone -- a parameter -- storing temporarily -- a storage region -- 16 -- b -- 16d of fields which memorize the form code which indicates the class of extended sound source to be field 16c which memorizes the PERT parameter set up for every PERT is prepared.

[0029] drawing 5 -- \*\*\*\* -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- a block -- a block diagram -- being shown -- having -- \*\*\*\* .

[0030] these -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- a handler -- the section -- 18 -- and -- a keyboard -- 22 -- etc. -- actuation -- a system -- a display -- 20 -- etc. -- a display -- a system -- a component -- having -- \*\*\*\* -- a point -- it is -- an escape -- a sound source -- connecting -- having -- electrohone -- differing -- although -- a sound source -- a part -- being related -- having described above -- electrohone -- being the same -- a configuration -- \*\* -- carrying out -- having -- \*\*\*\* .

[0031] That is, it is constituted so that control of actuation of the whole may be controlled using a central processing unit (CPU) 50, and the sound source 54 which is based on the pronunciation directions information / silence directions information corresponding to actuation of the keyboard 22 of the electrohone inputted through the communications department 52, and generates / stops a musical-sound signal is set up. These communications departments 52 and a sound source 54 are connected to CPU50 through the bus 56.

[0032] Moreover, the communications department 52 is connected to the extended sound-source slot 26 of electrohone, and the sound source 54 is connected to the sound system 32 of electrohone.

[0033] Furthermore, a bus 56 is minded [ 50 ]. CPU -- 50 -- depending -- the whole -- actuation -- control -- a flow chart -- being based -- mentioning later -- processing -- performing -- a sake -- predetermined -- a program -- and -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- or -- an escape -- a sound source -- 30 -- setting up -- having had -- a tone -- a tone -- a parameter -- etc. -- storing -- having had -- read only memory (ROM) -- 58 -- It pronounces a working area required for the program execution by CPU50, and now. A way The random access memory (RAM) 60 as working area where the field, various registers, a flag which store temporarily the tone parameter of the tone carried out were set up is connected.

[0034] In addition, even if a sound source 24, the extended sound source (A) 28, and the extended sound source 30 are the same tone numbers, tone names shall differ according to a form.

[0035] In the above configuration, the operation and actuation of electrohone by above-mentioned this invention are explained, referring to a flow chart. In addition, about the processing which reads and pronounces the processing and the tone parameter at the time of operating a keyboard 22 etc., since it is a well-known technique, explanation is omitted.

[0036] first -- drawing 6 -- being shown -- a flow chart -- referring to -- while -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- a form -- a code -- gaining -- a sake -- an escape -- a sound source -- discernment -- a manipulation routine -- being related - - explaining .

[0037] By carrying out ON actuation of the electric power switch 40, this extended sound-source discernment manipulation routine is started if a power-source is supplied to electrohone, and it sends out first the information which shows the demand of a form code from the extended sound-source slot 26 to an extended sound source in step S602.

[0038] After ending processing of step S602, it progresses to step S604 and judges whether the form code came on the contrary from the extended sound source. After sending out of a form code demand of step S602, this decision is judged, after carrying out predetermined time (time amount taken to receive transmission of form code from extended sound source from sending out of form code demand) progress.

[0039] The form code which progressed to step S606 when the decision result of step S604 received transmission of affirmation (Y), i.e., the form code from an extended sound source, and was received is memorized to the form code storage area of RAM16, and this processing is ended. Therefore, when the



extended sound source (A) 28 is connected to this body of electrohone, "V1" is memorized by the form code storage area of RAM16, and "V2" is memorized by the form code storage area of RAM16 when the extended sound source (B) 30 is connected to this body of electrohone.

[0040] On the other hand, when transmission of negation (N), i.e., the form code from an extended sound source, does not have the decision result of step S604, an extended sound source ends this processing as it is as what is not connected to the body of electrohone.

[0041] If PERT is chosen by actuation of the PERT selecting switch 42 and a tone is further chosen by actuation of the tone selecting switch 44 after an extended sound-source discernment manipulation routine is performed based on ON actuation of an electric power switch 40 as mentioned above, the tone selection manipulation routine shown in drawing 7 will be performed.

[0042] In this tone selection manipulation routine, tone selection processing in which a tone number is changed based on actuation of the tone selecting switch 44 is first performed in step S701.

[0043] After ending processing of this step S701, it progresses to step S702 and judges whether the form code is memorized by the form code storage area.

[0044] a step -- S -- 702 -- decision -- a result -- affirmation -- namely, -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- or -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- connecting -- having -- \*\*\*\* -- a form -- a code -- a storage area -- a form -- a code -- memorizing -- having -- \*\*\*\* -- a case -- \*\*\*\* -- a step -- S -- 704 -- progressing -- each -- PERT -- every -- being concerned -- PERT -- a sound source -- 24 -- assigning -- or -- or -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- or -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- assigning -- or -- being shown -- PERT -- assignment -- a flag (a PERT quota flag is set as RAM16.) a parameter -- a selecting switch -- 46 -- actuation -- each -- PERT -- every -- being concerned -- PERT -- a sound source -- 24 -- assigning -- or -- or -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- or -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- assigning -- or -- it can set up -- the -- an established state -- PERT -- assignment -- a flag -- memorizing -- having . an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- or -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- assigning -- as -- setting -- having -- \*\*\*\* -- a \*\*\*\*\* -- judging .

[0045] a step -- S -- 704 -- decision -- a result -- affirmation -- namely, -- PERT -- assignment -- a flag -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- or -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- assigning -- as -- setting -- having -- \*\*\*\* -- a case -- \*\*\*\* -- a step -- S -- 706 -- progressing -- a form -- a code -- a storage area -- memorizing -- having had -- a form -- a code -- "-- V -- one -- " -- it is -- or -- "-- V -- two -- " -- it is -- or -- judging .

[0046] When a form code is set to "V1" by decision of step S706 Progress to step S708 and the extended sound source (A) 28 of a form V1 is received. The tone selection signal corresponding to the tone number under a form V1 and current processing (tone number chosen by actuation of the tone selecting switch 44) is read from 14d of storage regions of ROM14, and it transmits to the extended sound source (A) 28 of the form code V1. And in the extended sound source (A) 28, tone selection is processed based on the tone selection signal transmitted at step S708. Therefore, according to the selected tone number, a proper tone setup can be performed to the extended sound source (A) 28 only by including the extended sound source (A) 28 in the extended sound-source slot 26.

[0047] The tone name of the form V1 corresponding to [ if processing termination is carried out / progress to step S710 and ] the tone number under current processing (tone number chosen by actuation of the tone selecting switch 44) which is step S708 is read from storage region 14c of ROM14, the tone name concerned is displayed on screen 20a, and a tone selection manipulation routine is ended.

[0048] Moreover, when a form code is set to "V2" by decision of step S706 Progress to step S712 and the extended sound source (B) 30 of a form V2 is received. The tone selection signal corresponding to the tone number under a form V2 and current processing (tone number chosen by actuation of the tone selecting switch 44) is read from 14d of storage regions of ROM14, and it transmits to the extended sound source (B) 30 of the form code V2. And in the extended sound source (B) 30, tone selection is processed based on the tone selection signal transmitted at step S712. Therefore, according to the selected tone number, a proper tone setup can be performed to the extended sound source (B) 28 only by including the extended sound source (B) 30 in the extended sound-source slot 26.

[0049] After ending processing of step S712, it progresses to step S714, the tone name of the form V2 corresponding to the tone number under current processing (tone number chosen by actuation of the tone selecting switch 44) is read from storage region 14c of ROM14, the tone name concerned is displayed on screen 20a, and a tone selection manipulation routine is ended.

[0050] The case (when pronouncing musical sound according to the sound source 24 of Form NV) where negation, i.e., an extended sound source, is not connected for the decision result of step S702 on the other hand, When negation, i.e., a PERT quota flag, is a sound source 24, it progresses to step S716, and the decision result of step S704 chooses the tone corresponding to the tone number under current processing (tone number chosen by actuation of the tone selecting switch 44) in a sound source 24.

[0051] After ending processing of step S716, it progresses to step S718, the tone name of the form NV corresponding to the tone number under current processing (tone number chosen by actuation of the tone selecting switch 44) is read from storage region 14b of ROM14, the tone name concerned is displayed on screen 20a, and a tone selection manipulation routine is ended.

[0052] therefore -- being the same -- a tone -- a number -- it is -- even if -- a tone -- a name -- differing -- a sound source -- 24 -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- being related -- a tone -- a selecting switch -- 44 -- actuation -- choosing -- having had -- a tone -- a number -- following -- connecting -- having -- \*\*\*\* -- an escape -- a sound source -- having responded -- being proper -- a tone -- a name -- screen 20a -- it can display -- coming .

[0053] For example, when a tone number "1" is chosen by actuation of the tone selecting switch 44, in a sound source 24, it shall correspond to a "tone name:flute", shall correspond to a "tone name:piano" in the extended sound source (A) 28, and shall correspond to a "tone name:guitar" in the extended sound source (B) 30. In this case, where the extended sound source (A) 28 is included in the extended sound-source slot 26, supposing "PERT:1" is chosen by the PERT selecting switch 42 and a tone number "1" is chosen by actuation of the tone selecting switch 44, as shown in drawing 8 (a), it will be displayed on "form code:V1, PERT:1, tone name:piano, tone number:1", and screen 20a.

[0054] Supposing "PERT:1" is similarly chosen by the PERT selecting switch 42 on the other hand where the extended sound source (B) 30 is included in the extended sound-source slot 26, and a tone number "1" is chosen by actuation of the tone selecting switch 44, as shown in drawing 8 (b), it will be displayed on "form code:V2, PERT:1, tone name:guitar, tone number:1", and screen 20a.

[0055] moreover -- an escape -- a sound source -- a slot -- 26 -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- incorporating -- having -- \*\*\*\* -- a condition -- the same -- the PERT selecting switch 42 -- "-- PERT: -- supposing 1" is chosen and a tone number "1" is chosen by actuation of the tone selecting switch 44, as shown in drawing 8 (c), it will be displayed on "form code:NV, PERT:1, tone name:flute, tone number:1", and screen 20a. Furthermore, when the PERT quota flag is a sound source 24, supposing "PERT:1" is chosen by the PERT selecting switch 42 and a tone number "1" is chosen by actuation of the tone selecting switch 44, as shown in drawing 8 (c), it will be displayed on "form code:NV, PERT:1, tone name:flute, tone number:1", and screen 20a.

[0056] moreover -- a tone -- a parameter -- also being related -- a sound source -- 24 -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- respectively -- differing -- structure -- becoming -- \*\*\*\* -- the -- a display -- a mode -- a sound source -- a form -- responding -- differing -- as -- controlling -- having .

[0057] for example, when the thing about the effectiveness condition of a vendor is chosen as a tone parameter Although only the value of the pitch difference of height identitas can be set up to a main pitch as "Bend Range" in the extended sound source (A) 28 as parameter value which can be set up as shown in drawing 9 (a) As shown in drawing 9 (b), in the extended sound source (B) 30, the value of the pitch difference which achieved height independence to the main pitch as "Bend Down" and "Bend Up" can be set up, and the displays of screen 20a come to differ according to a tone parameter.

[0058] In addition, the parameter value of a tone parameter which was described above a parameter -- a selecting switch -- 46 -- operating it -- having -- if -- an escape -- a sound source -- a slot -- 26 -- minding -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- new -- choosing -- having had -- a tone -- a parameter -- a demand -- a signal -- sending out --

having -- being concerned -- a tone -- a parameter -- a demand -- a signal -- being based -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- from -- RAM -- 60 -- storing temporarily -- having -- \*\*\*\* -- a tone -- a parameter -- inside -- new -- choosing -- having had -- a tone -- a parameter -- a value -- RAM -- 16 -- a storage region -- 16 -- b -- transmitting -- having . And the parameter value memorized by storage region 16b is read, and the display of the parameter value in screen 20a is performed.

[0059] When the parameter alteration switch 48 is operated While the value of the parameter memorized by storage region 16b as mentioned above is changed and the value displayed on screen 20a is also changed an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- receiving -- current -- selection -- carrying out -- having -- \*\*\*\* -- a parameter -- a value -- modification -- a signal -- sending out -- having -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- \*\*\*\* -- modification -- a signal -- responding -- current -- selection -- carrying out -- having -- \*\*\*\* -- a parameter -- a value -- changing -- having .

[0060] Next, when the sound source 24 and the extended sound source (A) 28 are made into the sound source of the same configuration (the pronunciation of musical sound be possible in the same tone to the same tone number.) and the extended sound source (A) 28 is included in the expansion slot 26, in order to make the number of pronunciation increase, the processing for making a sound source 24 and the extended sound source (A) 28 pronounce by turns is explained.

[0061] The tone selection manipulation routine which \*\*\*\*s in drawing 7 is shown in drawing 10 . In this tone selection manipulation routine, tone selection processing in which a tone number is changed based on actuation of the tone selecting switch 44 is first performed in step S1001.

[0062] After ending processing of this step S1001, it progresses to step S1002 and judges whether the form code is memorized by the form code storage area.

[0063] a step -- S -- 1002 -- decision -- a result -- affirmation -- namely, -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- or -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- connecting -- having -- \*\*\*\* -- a form -- a code -- a storage area -- a form -- a code -- memorizing -- having -- \*\*\*\* -- a case -- \*\*\*\* -- a step -- S -- 1004 -- progressing -- a form -- a code -- a storage area -- memorizing -- having had -- a form -- a code -- "-- V -- one -- " -- it is -- or -- "-- V -- two -- " -- it is -- or -- judging .

[0064] When a form code is set to "V1" by decision of step S1004, it progresses to step S1006 and judges whether the mutual flag (set as RAM16 for every PERT.) which makes a sound source 24 and the extended sound source (A) 28 pronounce by turns is set by turns [ "by turns" ] which makes a sound source 24 and the extended sound source (A) 28 pronounce by turns.

[0065] When the decision result of step S1006 is set by turns [ "by turns" ] which affirmation, i.e., a mutual flag, makes pronounce a sound source 24 and the extended sound source (A) 28 by turns Progress to step S1008 and the extended sound source (A) 28 of a form V1 is received. The tone selection signal corresponding to the tone number under a form V1 and current processing (tone number chosen by actuation of the tone selecting switch 44) is read from 14d of storage regions of ROM14, and it transmits to the extended sound source (A) 28 of the form code V1. And in the extended sound source (A) 28, tone selection is processed based on the tone selection signal transmitted at step S1008.

[0066] If processing termination is carried out, it will progress to step S1010 and the tone corresponding to the tone number under current processing (tone number chosen by actuation of the tone selecting switch 44) which is step S1008 will be chosen in a sound source 24.

[0067] After ending processing of step S1010, it progresses to step S1012, the tone name of the form NV corresponding to the tone number under current processing (tone number chosen by actuation of the tone selecting switch 44) is read from storage region 14b of ROM14, the tone name concerned is displayed on screen 20a, and a tone selection manipulation routine is ended.

[0068] on the other hand -- a step -- S -- 1004 -- decision -- a form -- a code -- "-- V -- two -- " -- \*\* -- carrying out -- having had -- the time -- a step -- S -- 1014 -- progressing -- each -- PERT -- every -- being concerned -- PERT -- a sound source -- 24 -- assigning -- or -- or -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- or -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- assigning -- or -- being shown -- PERT -- assignment -- a flag (a PERT quota flag is set up RAM16.) a parameter -- a selecting switch --

46 -- actuation -- each -- PERT -- every -- being concerned -- PERT -- a sound source -- 24 -- assigning -- or -- or -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- or -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- assigning -- or -- it can set up -- the -- an established state -- PERT -- assignment -- a flag -- memorizing -- having . an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- or -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- assigning -- as -- setting -- having -- \*\*\*\* -- a \*\*\*\*\* -- judging .

[0069] a step -- S -- 1014 -- decision -- a result -- affirmation -- namely, -- PERT -- assignment -- a flag -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- or -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- assigning -- as -- setting -- having -- \*\*\*\* -- a case -- \*\*\*\* -- Progress to step S1016 and the extended sound source (B) 30 of a form V2 is received. The tone selection signal corresponding to the tone number under a form V2 and current processing (tone number chosen by actuation of the tone selecting switch 44) is read from 14d of storage regions of ROM14, and it transmits to the extended sound source (B) 30 of the form code V2. And in the extended sound source (B) 30, tone selection is processed based on the tone selection signal transmitted at step S1016.

[0070] After ending processing of step S1016, it progresses to step S1018, the tone name of the form V2 corresponding to the tone number under current processing (tone number chosen by actuation of the tone selecting switch 44) is read from storage region 14c of ROM14, the tone name concerned is displayed on screen 20a, and a tone selection manipulation routine is ended.

[0071] On the other hand, when negation, i.e., a PERT quota flag, is a sound source 24, the decision result of step S1014 progresses to step S1010, and performs processing after step S1010.

[0072] Moreover, also when neither the case (when pronouncing musical sound according to the sound source 24 of Form NV) where negation, i.e., an extended sound source, is not connected for the decision result of step S1002, nor the decision result of step S1006 is set by turns [ "by turns" ] which negation, i.e., a mutual flag, makes pronounce a sound source 24 and the extended sound source (A) 28 by turns, it progresses step S1010 and performs processing after step S1010.

[0073] Therefore, when the extended sound source (A) 28 is included in the extended sound-source slot 26 and "alternation" is set to the mutual flag, the tone which \*\*\*\*s for the tone number chosen by the tone selecting switch 44 will be chosen in a sound source 24 and the extended sound source (A) 28. Moreover, the tone name of the sound source 24 corresponding to the selected tone number is displayed on screen 20a of a display 20.

[0074] And the pronunciation manipulation routine when there are pronunciation directions according to key pushing actuation of a keyboard 22 is shown in the flow chart of drawing 11 . In this pronunciation manipulation routine, it judges first whether the form code is memorized by the form code storage area in step S1102.

[0075] a step -- S -- 1102 -- decision -- a result -- affirmation -- namely, -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- or -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- connecting -- having -- \*\*\*\* -- a form -- a code -- a storage area -- a form -- a code -- memorizing -- having -- \*\*\*\* -- a case -- \*\*\*\* -- a step -- S -- 1104 -- progressing -- a form -- a code -- a storage area -- memorizing -- having had -- a form -- a code -- "-- V -- one -- " -- it is -- or -- "-- V -- two -- " -- it is -- or -- judging .

[0076] When a form code is set to "V1" by decision of step S1104, it progresses to step S1106 and judges whether the mutual flag (set as RAM16.) which makes a sound source 24 and the extended sound source (A) 28 pronounce by turns is set by turns [ "by turns" ] which makes a sound source 24 and the extended sound source (A) 28 pronounce by turns.

[0077] When the decision result of step S1106 is set by turns [ "by turns" ] which affirmation, i.e., a mutual flag, makes pronounce a sound source 24 and the extended sound source (A) 28 by turns [ whether the pronunciation directions information which progresses to step S1108 and is generated by key pushing actuation of a keyboard 22 is sent out to the built-in sound source 24, and ] Or it judges whether while [ "while" ] the distribution flag which shows whether it sends out to the external extended sound source (A) 28 and which is formed for every PERT shows sending out in the built-in sound source 24, it is set.

[0078] When the distribution flag is set by the decision result of step S1108 "inside", it progresses to step S1110 and the pronunciation directions information generated by key pushing actuation of a

keyboard 22 to a sound source 24 is outputted.

[0079] When being set on the other hand outside [ "outside" ] it was shown that a distribution flag sends out pronunciation directions information to the extended sound source (A) 28 by the decision result of step S1108, it progresses to step S1112 and the pronunciation directions information generated by key pushing actuation of a keyboard 22 to the extended sound source (A) 28 is outputted.

[0080] And also when processing of step S1110 is ended, and also when processing of step S1112 is ended, in the case of which, it will progress to step S1114. At this step S1114, a distribution flag is reversed and pronunciation manipulation-routine processing is ended.

[0081] In here, when it is made reversed outside [ "outside" ] sending out of the pronunciation directions information on the external extended sound source (A) 28 is shown, when the distribution flag is set "inside" as reversing a distribution flag, and the distribution flag is set "outside", while [ "while" ] sending out of the pronunciation directions information on a sound source 24 is shown, it is made reversed. Therefore, based on pronunciation directions information, a sound source 24 and the extended sound source (A) 28 will pronounce by turns.

[0082] Moreover, when a form code is set to "V2" by decision of step S1104, it progresses to step S1116 and judges whether the PERT quota flag is set so that it may assign the extended sound source (B) 30.

[0083] When affirmation, i.e., a PERT quota flag, is set so that it may assign the extended sound source (B) 30, the decision result of step S1116 progresses to step S1112, sends out pronunciation directions information to the extended sound source (B) 30, and performs subsequent processings.

[0084] On the other hand, when negation, i.e., a PERT quota flag, is set so that it may assign a sound source 24, the decision result of step S1116 progresses to step S1110, sends out pronunciation directions information to a sound source 24, and performs subsequent processings.

[0085] In addition, what is necessary is to memorize whether it pronounced for every pitch for every PERT in which sound source of a sound source 24 and the extended sound source (A) 28 at the time of pronunciation processing, and just to send out silence directions information to the sound source under pronunciation about silence processing, by the pitch concerned, when silence directions information is inputted from a keyboard 22.

[0086] moreover -- having described above -- as -- ROM -- 14 -- a storage region -- 14 -- c -- \*\*\*\* -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- a tone -- a name -- memorizing -- having -- \*\*\*\* . for this reason -- an escape -- a sound source -- a slot -- 26 -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- or -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- incorporating -- having had -- the time -- \*\*\*\* -- a storage region -- 14 -- c -- reading -- corresponding -- an escape -- a sound source -- a tone -- a name -- screen 20a of a display 20 -- it can display .

[0087] However, about the tone name of the extended sound source which is not memorized by storage region 14c of ROM14, it cannot display on screen 20a of a display 20. for this reason, in this example, when things other than extended sound-source (A) 28 and extended (sound-source B) 30 are included in the extended sound-source slot 26 When the tone selecting switch 44 is operated and selection of a tone is performed, you may make it send out the inquiry signal of the tone name corresponding to a tone number to the extended sound source included in the extended sound-source slot 26 through the extended sound-source slot 26 from electrohone. And even if the extended sound source included in the extended sound-source slot 26 when an extended sound source sent out a tone name to electrohone to the inquiry signal of the tone name concerned is which thing, it enables it to display a tone name on screen 20a of a display 20.

[0088] In addition, sending out of the inquiry signal of the tone name corresponding to the tone number from electrohone to an extended sound source is performed to a power up, and you may make it read into the predetermined field of RAM16 the tone name which equips the power up with the extended sound source.

[0089] moreover, the extended sound source (A) 28 and an extended sound source (B) -- 30 -- also being related -- ROM14 -- not memorizing -- the above -- the same -- electrohone -- from -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- and -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- a tone -- a number -- corresponding -- a tone -- a name -- an inquiry -- a signal -- sending out -- it -- responding -- a tone

name -- electrohone -- sending out -- the predetermined field of RAM16 -- memorizing -- you may make .

[0090] in addition -- the above -- an example -- setting -- a sound source -- a slot -- 26 -- incorporating -- having -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- or -- others -- an escape -- a sound source -- a tone -- a parameter -- a sound source 24 -- supplying -- you may make . In this case, it becomes possible to consider the established state of a sound source 24 as the same setup as the extended sound source included in the sound-source slot 26, and a sound source 24 can be pronounced now with the same tone parameter as an extended sound source.

[0091] moreover -- the above -- reverse -- a sound source -- 24 -- a tone -- a parameter -- a sound source -- a slot -- 26 -- incorporating -- having -- an escape -- a sound source -- (-- A --) -- 28 -- an escape -- a sound source -- (-- B --) -- 30 -- or -- others -- an escape -- a sound source -- supplying -- you may make . In this case, it becomes possible to consider the established state of the extended sound source included in the sound-source slot 26 as the same setup as a sound source 24, and an extended sound source can be pronounced now with the same tone parameter as a sound source 24.

[0092] In addition, although the extended sound source was connected to the body of electrohone through the extended sound-source slot, you may make it connect through the interface of MIDI etc. in the above-mentioned example.

---

[Translation done.]

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block block diagram showing the electrohone which can perform sound-source extension by one example of this invention.

[Drawing 2] It is the explanatory view of the control panel of the electrohone which can perform sound-source extension shown in drawing 1 .

[Drawing 3] It is the explanatory view showing in graph the configuration of the data memorized by ROM of the electrohone which can perform sound-source extension shown in drawing 1 .

[Drawing 4] It is the explanatory view showing in graph the configuration of the data memorized by RAM of the electrohone which can perform sound-source extension shown in drawing 1 .

[Drawing 5] It is the block block diagram showing the extended sound source connected to the electrohone which can perform sound-source extension shown in drawing 1 .

[Drawing 6] It is the flow chart of an extended sound-source discernment manipulation routine.

[Drawing 7] It is the flow chart of a tone selection manipulation routine.

[Drawing 8] The example of a display of the tone name in the screen of a display is shown, (a) shows the case where a form code is "V1", (b) shows the case where a form code is "V2", and (c) shows the case where a form code is "NV."

[Drawing 9] The example of a display of the tone parameter in the screen of a display is shown, (a) shows the case where a form code is "V1", and (b) shows the case where a form code is "V2."

[Drawing 10] It is the flow chart which shows other examples of a tone selection manipulation routine.

[Drawing 11] It is the flow chart of a pronunciation manipulation routine.

### [Description of Notations]

10 50 CPU

12 56 Bus

14 58 ROM

16 60 RAM

18 Handler Section

20 Display

22 Keyboard

24 54 Sound source

26 Extended Sound-Source Slot

28 Extended Sound Source (A)

30 Extended Sound Source (B)

32 Sound System

40 Electric Power Switch

42 PERT Selecting Switch

44 Tone Selecting Switch

46 Parameter Selecting Switch

48 Parameter Alteration Switch

52 Communications Department

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-168563

(43) 公開日 平成7年(1995)7月4日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所
G 1 0 H	1/00	Z		
	1/18	Z		
		1 0 1		
	7/00	8938-5H		

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平5-342842  
 (22) 出願日 平成5年(1993)12月15日

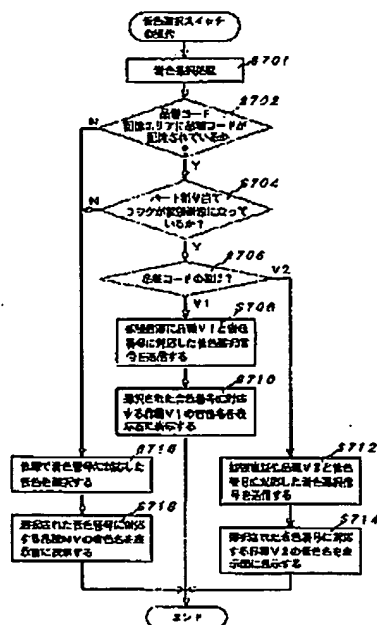
(71) 出願人 000116068  
 ローランド株式会社  
 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目4番16号  
 (72) 発明者 加地 聡  
 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目4番16号  
 ローランド株式会社内  
 (72) 発明者 中山 昌之  
 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目4番16号  
 ローランド株式会社内  
 (74) 代理人 弁理士 上島 淳一

(54) 【発明の名称】 音源増設のできる電子楽器

(57) 【要約】

【目的】 接続されている拡張音源の種類を電子楽器が判別し、その種類に適した制御を自動的に行うようにして、電子楽器に拡張音源を接続した際のユーザーの作業を簡易化する。

【構成】 種々の音源を接続して使用可能な音源増設のできる電子楽器において、接続されている音源の種類を判別する判別手段と、音色を指定する指定手段と、上記判別手段が判別した接続されている音源の種類に応じて、上記指定手段によって指定された音色に対応した音色選択情報出力手段とを有するようにした。





(2)

特開平7-168563

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 種々の音源を接続して使用可能な音源増設のできる電子楽器において、接続されている音源の種類を判別する判別手段と、前記判別手段が判別した接続されている音源の種類に応じて、前記接続されている音源を制御する制御手段とを有することを特徴とする音源増設のできる電子楽器。

【請求項2】 前記音源増設のできる電子楽器は、予め内蔵した音源を備え、前記制御手段は、前記判別手段が判別した接続されている音源の種類に応じて、前記接続されている音源および前記内蔵した音源を制御することを特徴とする請求項1記載の音源増設のできる電子楽器。

【請求項3】 種々の音源を接続して使用可能な音源増設のできる電子楽器において、接続されている音源の種類を判別する判別手段と、音色を指定する指定手段と、前記判別手段が判別した接続されている音源の種類に応じて、前記指定手段によって指定された音色に対応した音色選択情報を、前記接続されている音源に出力する音色選択情報出力手段とを有することを特徴とする音源増設のできる電子楽器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、音源増設のできる電子楽器に関し、さらに詳細には、電子楽器に内蔵された音源を備え、さらに、この内蔵の音源に加えて、電子楽器に種々の音源を接続して使用することのできる音源増設のできる電子楽器に関する。

## 【0002】

【発明の背景および発明が解決しようとする課題】 一般に電子楽器においては、電子楽器に内蔵された音源に加えて、音色数、音色配列、コントロールのパラメータなどに関して種々の特徴を備えた音源を接続または組み込むことができるようになっている。

【0003】 以下の説明においては、予めメーカーが電子楽器に内蔵した音源を単に「音源」と称し、後にユーザーが電子楽器に設けられた音源スロットなどに組み込んだり、あるいはMIDIなどのインターフェースを介して接続して使用する音源を「拡張音源」と称する。拡張音源には種々のものがあり、同時最大発音数（所謂、ボイス数である。）を増やす目的のものや、音色に特徴があるもの、楽音を生成する方式が異なるもの、また、波形読み出し方式であれば、異なる波形を記憶したものなどがある。

【0004】 そして、楽曲を演奏するときには、音源ならびに拡張音源の備える特徴を考慮しながら、これらを組み合わせて使用している。

【0005】 ところで、拡張音源には上記したように種々のものがあり、各拡張音源の備える特徴を考慮しなが

2

ら選択し、電子楽器に接続して使用するものであるが、その際に従来の電子楽器においては、電子楽器に接続した拡張音源の種類に応じて、ユーザーが電子楽器の制御を適正に行わないと、当該拡張音源の能力を十分に発揮させることができないため、ユーザーの作業が複雑化するという問題点があった。

【0006】 本発明は、従来の技術の有するこのような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、接続されている拡張音源の種類を電子楽器が判別し、その種類に適した制御を自動的に行うようにして、電子楽器に拡張音源を接続した際のユーザーの作業を簡易化した音源増設のできる電子楽器を提供しようとするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明による音源増設のできる電子楽器は、種々の音源を接続して使用可能な音源増設のできる電子楽器において、接続されている音源の種類を判別する判別手段と、上記判別手段が判別した接続されている音源の種類に応じて、上記接続されている音源を制御する制御手段とを有するようにしたものである。

【0008】 また、本発明による音源増設のできる電子楽器は、種々の音源を接続して使用可能な音源増設のできる電子楽器において、接続されている音源の種類を判別する判別手段と、音色を指定する指定手段と、上記判別手段が判別した接続されている音源の種類に応じて、上記指定手段によって指定された音色に対応した音色選択情報を、上記接続されている音源に出力する音色選択情報出力手段とを有するようにしたものである。

## 【0009】

【作用】 本発明の前者によれば、判別手段によって、音源増設のできる電子楽器に接続されている拡張音源の種類が判別される。そして、接続されている拡張音源の種類に応じて、制御手段が当該音源を制御する。

【0010】 また、本発明の後者によれば、判別手段によって、音源増設のできる電子楽器に接続されている拡張音源の種類が判別される。そして、音色選択情報出力手段が、接続されている拡張音源の種類に対応して、指定手段によって指定された音色に対応した音色選択情報を拡張音源に出力する。

## 【0011】

【実施例】 以下、添付の図面に基づいて、本発明による音源増設のできる電子楽器の実施例を詳細に説明する。

【0012】 図1には、本発明の一実施例による音源増設のできる電子楽器のブロック構成図が示されている。

【0013】 この音源増設のできる電子楽器は、その全体の動作の制御を中央処理装置（CPU）10を用いて制御するように構成されており、鍵盤装置22の操作に対応した発音指示情報/消音指示情報に基づいて発音信号を生成/停止する音源として、電子楽器に内蔵された

(3)

特開平7-168563

3

音源たる音源24が設定されているとともに、音源増設のために接続可能な拡張音源として拡張音源(A)28および拡張音源(B)30が設定されている。これら鍵盤装置22および音源24は、バス(BUS)12を介してCPU10に接続されており、拡張音源(A)28および拡張音源(B)30は、バスを介してCPU10に接続された拡張音源スロット26に組み込まれる。拡張音源(A)28および拡張音源(B)30とCPU10の間では、拡張音源スロット26を介して各種の情報の入出力を行うことができる。

【0014】即ち、本実施例においては、拡張音源として拡張音源(A)28および拡張音源(B)30が増設可能とされているものであり、これら拡張音源(A)28または拡張音源(B)30が音源24と組み合わせられて使用されることになる。

【0015】また、音源24ならびに拡張音源(A)28および拡張音源(B)30には、それぞれの種類を表すための品種コードが設定されている。本実施例においては、音源24の品種コードは「NV」に、拡張音源(A)28の品種コードは「V1」に、拡張音源(B)30の品種コードは「V2」に設定されている。

【0016】なお、音源24、拡張音源(A)28および拡張音源(B)30は、それぞれ複数パート発音可能なマルチ・ティンバー音源とされている。

【0017】さらに、CPU10には、バス12を介して、CPU10による全体の動作の制御やフローチャートに基づき後述する処理を実行するための所定のプログラムならびに音源24、拡張音源(A)28および拡張音源(B)30に設定された音色の音色名などを記憶したリード・オンリ・メモリ(ROM)14と、CPU10によるプログラムの実行に必要な作業領域や音源24、拡張音源(A)28および拡張音源(B)30の品種コードを記憶する品種コード記憶エリアなどの各種レジスタやフラグなどが設定されたワーキング・エリアとしてのランダム・アクセス・メモリ(RAM)16と、後述する本発明の実施に関連する各種操作子を備えた操作子部18と、操作子部18による各種操作子の操作状態や音源24、拡張音源(A)28および拡張音源(B)30の品種コードならびに設定された音色の音色番号や音色名などを表示する表示装置20とが接続されている。

【0018】また、音源24、拡張音源(A)28ならびに拡張音源(B)30には、アンプやスピーカなどから構成されるサウンド・システム32が接続されている。音源24、拡張音源(A)28ならびに拡張音源(B)30によって生成された楽音信号が、楽音として空間に放音される。

【0019】図2には、上記した操作子部18を構成する各種操作子と、表示装置20を構成する表示面20aとを備えた操作パネルが示されている。

4

【0020】操作子部18に設けられた操作子としては、電源スイッチ40と、パート選択スイッチ42と、音色選択スイッチ44と、パラメータ選択スイッチ46と、パラメータ変更スイッチ48とが配設されている。以下に、これら各操作子に関して、さらに詳細に説明する。

【0021】電源スイッチ40は、この電子楽器の電源のオン/オフを行うために操作する操作子である。

【0022】パート選択スイッチ42は、音源24、拡張音源(A)28ならびに拡張音源(B)30のパートを選択するための操作子である。このパート選択スイッチ42は、マイナス・スイッチ42aとプラス・スイッチ42bとから構成されており、マイナス・スイッチ42aを操作することにより、パート番号の小さい番号のパートが順次選択可能とされ、プラス・スイッチ42bを操作することにより、パート番号の大きい番号のパートが順次選択可能とされている。

【0023】音色選択スイッチ44は、パート選択スイッチ42により選択されたパートの音色を設定するための操作子である。この音色選択スイッチ44は、マイナス・スイッチ44aとプラス・スイッチ44bとから構成されており、マイナス・スイッチ44aを操作することにより、音色番号の小さい番号の音色が順次選択可能とされ、プラス・スイッチ44bを操作することにより、音色番号の大きい番号の音色が順次選択可能とされている。

【0024】パラメータ選択スイッチ46は、音色選択スイッチ44により選択された音色の音色パラメータを選択したり、パート選択スイッチ42によって選択されたパートのパート・パラメータを選択したりするための操作子である。このパラメータ選択スイッチ46は、マイナス・スイッチ46aとプラス・スイッチ46bとから構成されており、例えば、マイナス・スイッチ46aを操作することにより音色パラメータ番号の小さい番号の音色パラメータが順次選択可能とされ、プラス・スイッチ46bを操作することにより音色パラメータ番号の大きい番号の音色パラメータの音色が順次選択可能とされている。また、パート・パラメータとしては、例えば、後述するパート割り当てフラグや交互フラグなどがあり、マイナス・スイッチ46aならびにプラス・スイッチ46bを操作することにより、こうしたパート・パラメータが選択される。

【0025】パラメータ変更スイッチ48は、パラメータ選択スイッチ46により選択された音色パラメータのパラメータ値ならびにパート・パラメータのパラメータ値を変更するための操作子である。このパラメータ変更スイッチ48は、マイナス・スイッチ48aとプラス・スイッチ48bとから構成されており、マイナス・スイッチ48aを操作することにより、音色パラメータならびにパート・パラメータのパラメータ値を順次小さな値

(4)

特開平7-168563

5

5

に変更することができ、プラス・スイッチ48bを操作することにより、音色パラメータならびにパート・パラメータのパラメータ値を順次大きな値に変更することができる。

【0026】表示面20aには、後述するように、上記各操作子の操作子によって設定されたパートと、音色番号と、音色番号に対応する音色名とが表示される。また、音源24、拡張音源(A)28ならびに拡張音源(B)30の品種コード、ならびに設定中のパラメータの名称やパラメータ値も表示される。

【0027】図3には、ROM14の記憶領域が図表的に示されている。ROM14には、音色番号に対応して音源24の音色パラメータを記憶した記憶領域14aと、音色番号に対応して音源24の音色名を記憶した記憶領域14bと、音色番号に対応して拡張音源(A)28ならびに拡張音源(B)30の音色名を記憶した記憶領域14cと、音色番号および品種に対応して拡張音源(A)28ならびに拡張音源(B)30に対する音色選択信号(音色選択スイッチ44により選択された音色番号を、拡張音源の音色番号として変換するための信号である。)を記憶した記憶領域14dと、音色パラメータおよび品種に対応して表示面20aに表示される音色パラメータの文字列を記憶した記憶領域14eとが設けられている。

【0028】また、図4には、RAM16の記憶領域が図表的に示されている。RAM16には、音源24の現在発音しようとする音色の音色パラメータを一時記憶する記憶領域16aと、拡張音源(A)28ならびに拡張音源(B)30の現在発音しようとする音色の音色パラメータを一時記憶する記憶領域16bと、各パート毎に設定されるパート・パラメータを記憶する領域16cと、拡張音源の種類を示す品種コードを記憶する領域16dとが設けられている。

【0029】図5には、拡張音源(A)28ならびに拡張音源(B)30のブロック構成図が示されている。

【0030】これら拡張音源(A)28ならびに拡張音源(B)30は、操作子部18および鍵盤装置22などの操作系や表示装置20などの表示系の構成要素を備えていない点で、拡張音源が接続される電子楽器とは異なるが、音源部分に関しては上記した電子楽器と同様な構成とされている。

【0031】即ち、その全体の動作の制御を中央処理装置(CPU)50を用いて制御するように構成されており、通信部52を介して入力される電子楽器の鍵盤装置22の操作に対応した発音指示情報/消音指示情報に基づいて楽音信号を生成/停止する音源54が設定されている。これら通信部52および音源54は、バス56を介してCPU50に接続されている。

【0032】また、通信部52は電子楽器の拡張音源スロット26に接続され、音源54は電子楽器のサウンド

システム32に接続されている。

【0033】さらに、CPU50には、バス56を介して、CPU50による全体の動作の制御やフローチャートに基づき後述する処理を実行するための所定のプログラムならびに拡張音源(A)28あるいは拡張音源30に設定された音色の音色パラメータなどが格納されたリード・オンリ・メモリ(ROM)58と、CPU50によるプログラムの実行に必要な作業領域や現在発音しようとしている音色の音色パラメータを一時記憶する領域や各種レジスタならびにフラグなどが設定されたワーキング・エリアとしてのランダム・アクセス・メモリ(RAM)60とが接続されている。

【0034】なお、音源24、拡張音源(A)28ならびに拡張音源30は、同じ音色番号であっても品種に応じて音色名は異なるものとされている。

【0035】以上の構成において、フローチャートを参照しながら、上記した本発明による電子楽器の作用および動作について説明する。なお、鍵盤装置22を操作した場合などの処理や音色パラメータを読み出し発音する処理に関しては、公知の技術であるため説明を省略する。

【0036】まず、図6に示すフローチャートを参照しながら、拡張音源(A)28ならびに拡張音源(B)30の品種コードを獲得するための拡張音源識別処理ルーチンに関して説明する。

【0037】この拡張音源識別処理ルーチンは、電源スイッチ40をオン操作することにより、電子楽器に電源が投入されると起動されるものであり、まず、ステップS602において、拡張音源スロット26から拡張音源に対して品種コードの要求を示す情報を送出する。

【0038】ステップS602の処理を終了すると、ステップS604へ進み、拡張音源から品種コードが返ってきたか否かを判断する。この判断は、ステップS602の品種コード要求の送出後、所定時間(品種コード要求の送出から拡張音源からの品種コードの送信を受信するまでに要する時間)経過してから判断される。

【0039】ステップS604の判断結果が肯定

(Y)、即ち、拡張音源からの品種コードの送信を受信した場合にはステップS606へ進み、受信した品種コードをRAM16の品種コード記憶エリアに記憶してこの処理を終了する。従って、この電子楽器本体に拡張音源(A)28が接続されていた場合には、RAM16の品種コード記憶エリアには「V1」が記憶され、この電子楽器本体に拡張音源(B)30が接続されていた場合には、RAM16の品種コード記憶エリアには「V2」が記憶される。

【0040】一方、ステップS604の判断結果が否定(N)、即ち、拡張音源からの品種コードの送信がなかった場合には、拡張音源が電子楽器本体に接続されていないものとして、そのままこの処理を終了する。

(5)

特開平7-168563

7

【0041】上記のようにして、電源スイッチ40のオン操作に基づき拡張音源識別処理ルーチンが実行された後に、パート選択スイッチ42の操作によりパートが選択され、さらに音色選択スイッチ44の操作により音色が選択されると、図7に示す音色選択処理ルーチンが実行される。

【0042】この音色選択処理ルーチンにおいては、まずステップS701において、音色選択スイッチ44の操作に基づき音色番号の変更を行う音色選択処理が行われる。

【0043】このステップS701の処理を終了すると、ステップS702へ進み、品種コード記憶エリアに品種コードが記憶されているか否かを判断する。

【0044】ステップS702の判断結果が肯定、即ち、拡張音源(A)28あるいは拡張音源(B)30が接続されていて、品種コード記憶エリアに品種コードが記憶されている場合には、ステップS704へ進み、各パート毎に当該パートを音源24に割り当てるか、あるいは拡張音源(A)28または拡張音源(B)30に割り当てるかを示すパート割り当てフラグ(パート割り当てフラグは、RAM16に設定される。パラメータ選択スイッチ46の操作により、各パート毎に当該パートを音源24に割り当てるか、あるいは拡張音源(A)28または拡張音源(B)30に割り当てるかを設定でき、その設定状態がパート割り当てフラグに記憶される。)が、拡張音源(A)28または拡張音源(B)30に割り当てられるようにセットされているか否かを判断する。

【0045】ステップS704の判断結果が肯定、即ち、パート割り当てフラグが拡張音源(A)28または拡張音源(B)30に割り当てられるようにセットされている場合には、ステップS706へ進み、品種コード記憶エリアに記憶された品種コードが「V1」であるか「V2」であるかを判断する。

【0046】ステップS706の判断により品種コードが「V1」とされたときは、ステップS708へ進み、品種V1の拡張音源(A)28に対して、品種V1と現在処理中の音色番号(音色選択スイッチ44の操作により選択された音色番号)に対応した音色選択信号をROM14の記憶領域14dから読み出して、品種コードV1の拡張音源(A)28に送信する。そして、拡張音源(A)28においては、ステップS708で送信された音色選択信号に基づいて、音色選択の処理を行う。従って、拡張音源(A)28を拡張音源スロット26に組み込むだけで、選択された音色番号に応じて、拡張音源(A)28に対して適正な音色設定を行うことができる。

【0047】ステップS708の処理終了すると、ステップS710へ進み、現在処理中の音色番号(音色選択スイッチ44の操作により選択された音色番号)に対応する品種V1の音色名をROM14の記憶領域14cか

8

ら読み出して、当該音色名を表示面20aに表示し、音色選択処理ルーチンを終了する。

【0048】また、ステップS706の判断により品種コードが「V2」とされたときは、ステップS712へ進み、品種V2の拡張音源(B)30に対して、品種V2と現在処理中の音色番号(音色選択スイッチ44の操作により選択された音色番号)に対応した音色選択信号をROM14の記憶領域14dから読み出して、品種コードV2の拡張音源(B)30に送信する。そして、拡張音源(B)30においては、ステップS712で送信された音色選択信号に基づいて、音色選択の処理を行う。従って、拡張音源(B)30を拡張音源スロット26に組み込むだけで、選択された音色番号に応じて、拡張音源(B)28に対して適正な音色設定を行うことができる。

【0049】ステップS712の処理を終了すると、ステップS714へ進み、現在処理中の音色番号(音色選択スイッチ44の操作により選択された音色番号)に対応する品種V2の音色名をROM14の記憶領域14cから読み出して、当該音色名を表示面20aに表示し、音色選択処理ルーチンを終了する。

【0050】一方、ステップS702の判断結果が否定、即ち、拡張音源が接続されていない場合(品種NVの音源24により楽音を発音する場合)や、ステップS704の判断結果が否定、即ち、パート割り当てフラグが音源24になっている場合には、ステップS716へ進み、音源24で現在処理中の音色番号(音色選択スイッチ44の操作により選択された音色番号)に対応した音色を選択する。

【0051】ステップS716の処理を終了すると、ステップS718へ進み、現在処理中の音色番号(音色選択スイッチ44の操作により選択された音色番号)に対応する品種NVの音色名をROM14の記憶領域14bから読み出して、当該音色名を表示面20aに表示し、音色選択処理ルーチンを終了する。

【0052】従って、同じ音色番号であっても音色名の異なる音源24、拡張音源(A)28ならびに拡張音源(B)30に関して、音色選択スイッチ44の操作により選択された音色番号に従って、接続されている拡張音源に合った適正な音色名を表示面20aに表示できるようになる。

【0053】例えば、音色選択スイッチ44の操作により音色番号「1」が選択されたときに、音源24においては「音色名：フルート」に対応し、拡張音源(A)28においては「音色名：ピアノ」に対応し、拡張音源(B)30においては「音色名：ギター」に対応するものとする。この場合に、拡張音源スロット26に拡張音源(A)28が組み込まれた状態で、パート選択スイッチ42により「パート：1」が選択され、音色選択スイッチ44の操作により音色番号「1」が選択されたとす

(5)

特開平7-168563

9

10

ると、図8(a)に示すように、「品種コード：V1、パート：1、音色名：ピアノ、音色番号：1」と表示面20aに表示される。

【0054】一方、拡張音源スロット26に拡張音源(B)30が組み込まれた状態で同様に、パート選択スイッチ42により「パート：1」が選択され、音色選択スイッチ44の操作により音色番号「1」が選択されたとなると、図8(b)に示すように、「品種コード：V2、パート：1、音色名：ギター、音色番号：1」と表示面20aに表示される。

【0055】また、拡張音源スロット26に拡張音源(A)28ならびに拡張音源(B)30が組み込まれていない状態で同様に、パート選択スイッチ42により「パート：1」が選択され、音色選択スイッチ44の操作により音色番号「1」が選択されたとなると、図8(c)に示すように、「品種コード：NV、パート：1、音色名：フルート、音色番号：1」と表示面20aに表示される。さらに、パート割り当てフラグが音源24になっている場合に、パート選択スイッチ42により「パート：1」が選択され、音色選択スイッチ44の操作により音色番号「1」が選択されたとなると、図8(c)に示すように、「品種コード：NV、パート：1、音色名：フルート、音色番号：1」と表示面20aに表示される。

【0056】また、音色パラメータに関しても、音源24、拡張音源(A)28ならびに拡張音源(B)30でそれぞれ異なる構造となっており、その表示態様も音源の品種に応じて異なるように制御される。

【0057】例えば、音色パラメータとしてベンダーの効き具合に関するものを選択した場合には、設定できるパラメータ値として、図9(a)に示すように拡張音源(A)28においては、「Bend Range」として、中心の音高に対して高低同一の音高差の値しか設定できないものであるが、図9(b)に示すように拡張音源(B)30においては、「Bend Down」および「Bend Up」として、中心の音高に対して高低独立した音高差の値を設定できるものであり、表示面20aの表示が音色パラメータに応じて異なるようになる。

【0058】なお、上記したような音色パラメータのパラメータ値は、パラメータ選択スイッチ46が操作されると、拡張音源スロット26を介して拡張音源(A)28ならびに拡張音源(B)30へ新たに選択された音色パラメータの要求信号が送出され、当該音色パラメータの要求信号に基づいて、拡張音源(A)28ならびに拡張音源(B)30からRAM60に一時記憶されている音色パラメータのうち新たに選択された音色パラメータの値がRAM16の記憶領域16bに転送される。そして、記憶領域16bに記憶されたパラメータ値を読み出して、表示面20aにおけるパラメータ値の表示が行わ

れる。

【0059】パラメータ変更スイッチ48が操作された場合には、上記のようにして記憶領域16bに記憶されたパラメータの値が変更され、表示面20aに表示される値も変更されるとともに、拡張音源(A)28および拡張音源(B)30に対して現在選択されているパラメータの値の変更信号が送出され、拡張音源(A)28および拡張音源(B)30では変更信号に応じて現在選択されているパラメータの値が変更される。

10 【0060】次に、音源24と拡張音源(A)28とが同一の構成(同一の音色番号に対して、同一の音色で楽音の発音が可能であること。)の音源とされていて、拡張音源(A)28が拡張スロット26に組み込まれている場合に、発音数を増加させるために、音源24と拡張音源(A)28とを交互に発音させるための処理に関し、て説明する。

【0061】図10には、図7に相応する音色選択処理ルーチンが示されている。この音色選択処理ルーチンにおいては、まずステップS1001において、音色選択スイッチ44の操作に基づき音色番号の変更を行う音色選択処理が行われる。

【0062】このステップS1001の処理を終了すると、ステップS1002へ進み、品種コード記憶エリアに品種コードが記憶されているか否かを判断する。

【0063】ステップS1002の判断結果が肯定、即ち、拡張音源(A)28あるいは拡張音源(B)30が接続されていて、品種コード記憶エリアに品種コードが記憶されている場合には、ステップS1004へ進み、品種コード記憶エリアに記憶された品種コードが「V1」であるか「V2」であるかを判断する。

【0064】ステップS1004の判断により品種コードが「V1」とされたときは、ステップS1006へ進み、音源24と拡張音源(A)28とを交互に発音させる交互フラグ(RAM16に、各パート毎に設定される。)が、音源24と拡張音源(A)28とを交互に発音させる「交互」にセットされているか否かを判断する。

【0065】ステップS1006の判断結果が肯定、即ち、交互フラグが音源24と拡張音源(A)28とを交互に発音させる「交互」にセットされている場合には、ステップS1008へ進み、品種V1の拡張音源(A)28に対して、品種V1と現在処理中の音色番号(音色選択スイッチ44の操作により選択された音色番号)に対応した音色選択信号をROM14の記憶領域14dから読み出して、品種コードV1の拡張音源(A)28に送信する。そして、拡張音源(A)28においては、ステップS1008で送信された音色選択信号に基づいて、音色選択の処理を行う。

【0066】ステップS1008の処理終了すると、ステップS1010へ進み、音源24で現在処理中の音色

11

番号（音色選択スイッチ44の操作により選択された音色番号）に対応した音色を選択する。

【0067】ステップS1010の処理を終了すると、ステップS1012へ進み、現在処理中の音色番号（音色選択スイッチ44の操作により選択された音色番号）に対応する品種NVの音色名をROM14の記憶領域14bから読み出して、当該音色名を表示面20aに表示し、音色選択処理ルーチンを終了する。

【0068】一方、ステップS1004の判断により品種コードが「V2」とされたときは、ステップS1014へ進み、各パート毎に当該パートを音源24に割り当てるか、あるいは拡張音源（A）28または拡張音源（B）30に割り当てるかを示すパート割り当てフラグ（パート割り当てフラグは、RAM16設定される。パラメータ選択スイッチ46の操作により、各パート毎に当該パートを音源24に割り当てるか、あるいは拡張音源（A）28または拡張音源（B）30に割り当てるかを設定でき、その設定状態がパート割り当てフラグに記憶される。）が、拡張音源（A）28または拡張音源（B）30に割り当てるようにセットされているか否かを判断する。

【0069】ステップS1014の判断結果が肯定、即ち、パート割り当てフラグが拡張音源（A）28または拡張音源（B）30に割り当てるようにセットされていた場合には、ステップS1016へ進み、品種V2の拡張音源（B）30に対して、品種V2と現在処理中の音色番号（音色選択スイッチ44の操作により選択された音色番号）に対応した音色選択信号をROM14の記憶領域14dから読み出して、品種コードV2の拡張音源（B）30に送信する。そして、拡張音源（B）30においては、ステップS1016で送信された音色選択信号に基づいて、音色選択の処理を行う。

【0070】ステップS1016の処理を終了すると、ステップS1018へ進み、現在処理中の音色番号（音色選択スイッチ44の操作により選択された音色番号）に対応する品種V2の音色名をROM14の記憶領域14cから読み出して、当該音色名を表示面20aに表示し、音色選択処理ルーチンを終了する。

【0071】一方、ステップS1014の判断結果が否定、即ち、パート割り当てフラグが音源24になっている場合には、ステップS1010へ進み、ステップS1010以降の処理を行う。

【0072】また、ステップS1002の判断結果が否定、即ち、拡張音源が接続されていない場合（品種NVの音源24により楽音を発音する場合）や、ステップS1006の判断結果が否定、即ち、交互フラグが音源24と拡張音源（A）28とを交互に発音させる「交互」にセットされていない場合にも、ステップS1010進み、ステップS1010以降の処理を行う。

【0073】従って、拡張音源スロット26に拡張音源

(7)

特開平7-168563

12

（A）28が組み込まれていて、交互フラグに「交互」がセットされている場合には、音色選択スイッチ44によって選択された音色番号に相応する音色が音源24および拡張音源（A）28で選択されることになる。また、表示装置20の表示面20aには、選択された音色番号に対応する音源24の音色名が表示される。

【0074】そして、図11のフローチャートには、鍵盤装置22の押鍵操作に応じて発音指示があった場合の発音処理ルーチンが示されている。この発音処理ルーチンにおいては、まずステップS1102において、品種コード記憶エリアに品種コードが記憶されているか否かを判断する。

【0075】ステップS1102の判断結果が肯定、即ち、拡張音源（A）28あるいは拡張音源（B）30が接続されていて、品種コード記憶エリアに品種コードが記憶されている場合には、ステップS1104へ進み、品種コード記憶エリアに記憶された品種コードが「V1」であるか「V2」であるかを判断する。

【0076】ステップS1104の判断により品種コードが「V1」とされたときは、ステップS1106へ進み、音源24と拡張音源（A）28とを交互に発音させる交互フラグ（RAM16に設定されている。）が、音源24と拡張音源（A）28とを交互に発音させる「交互」にセットされているか否かを判断する。

【0077】ステップS1106の判断結果が肯定、即ち、交互フラグが音源24と拡張音源（A）28とを交互に発音させる「交互」にセットされている場合には、ステップS1108へ進み、鍵盤装置22の押鍵操作により生成される発音指示情報を内蔵の音源24へ送出するか、あるいは外部の拡張音源（A）28へ送出するかを示すパート毎に設けられている分配フラグが、内蔵の音源24への送出を示す「内」にセットされているか否かを判断する。

【0078】ステップS1108の判断結果により分配フラグが「内」にセットされていた場合には、ステップS1110へ進み、音源24に対して鍵盤装置22の押鍵操作により生成される発音指示情報を出力する。

【0079】一方、ステップS1108の判断結果により分配フラグが、発音指示情報を拡張音源（A）28へ送出することを示す「外」にセットされていた場合には、ステップS1112へ進み、拡張音源（A）28に対して鍵盤装置22の押鍵操作により生成される発音指示情報を出力する。

【0080】そして、ステップS1110の処理を終了した場合も、ステップS1112の処理を終了した場合も、いずれの場合においてもステップS1114へ進むことになる。このステップS1114では、分配フラグを反転して発音処理ルーチン処理を完了する。

【0081】ここにおいて、分配フラグを反転すると、分配フラグが「内」にセットされていた場合には、

50

(8)

特開平7-168563

13

外部の拡張音源(A)28への発音指示情報の送出を示す「外」に反転させるものであり、分配フラグが「外」にセットされていた場合には、音源24への発音指示情報の送出を示す「内」に反転させるものである。従って、発音指示情報に基づいて、音源24と拡張音源(A)28とが交互に発音することになる。

【0082】また、ステップS1104の判断により品種コードが「V2」とされたときは、ステップS1116へ進み、パート割り当てフラグが、拡張音源(B)30に割り当てられているようにセットされているかを判断する。

【0083】ステップS1116の判断結果が肯定、即ち、パート割り当てフラグが拡張音源(B)30に割り当てられているようにセットされていた場合には、ステップS1112へ進み、拡張音源(B)30に発音指示情報を送出し、以降の処理を行う。

【0084】一方、ステップS1116の判断結果が否定、即ち、パート割り当てフラグが音源24に割り当てられているようにセットされていた場合には、ステップS1110へ進み、音源24に発音指示情報を送出し、以降の処理を行う。

【0085】なお、消音処理については、発音処理時において各パート毎の各音高毎に音源24と拡張音源(A)28のいずれの音源で発音したかを記憶しておき、鍵盤装置2から消音指示情報が入力されたときに、当該音高で発音中の音源に対して消音指示情報を送出するようにすればよい。

【0086】また、上記したようにROM14の記憶領域14cには、拡張音源(A)28および拡張音源(B)30の音色名が記憶されている。このため、拡張音源スロット26に拡張音源(A)28あるいは拡張音源(B)30が組み込まれたときには、記憶領域14cを読み出して対応する拡張音源の音色名を表示装置20の表示面20aに表示できる。

【0087】ところが、ROM14の記憶領域14cに記憶されていない拡張音源の音色名に関しては、表示装置20の表示面20aに表示できない。このため、本実施例においては、拡張音源スロット26に拡張音源(A)28ならびに拡張音源(B)30以外のものが組み込まれている場合には、音色選択スイッチ44が操作されて音色の選択が行われたときに、電子楽器から拡張音源スロット26を介して、拡張音源スロット26に組み込まれた拡張音源に対して音色番号に対応する音色名の問い合わせ信号を送出するようにしてもよい。そして、拡張音源が当該音色名の問い合わせ信号に対して音色名を電子楽器に送出することにより、拡張音源スロット26に組み込まれた拡張音源がいずれのものであっても、表示装置20の表示面20aに音色名を表示できるようにする。

【0088】なお、電子楽器から拡張音源への音色番号

14

に対応する音色名の問い合わせ信号の送出は電源投入時に行い、電源投入時に拡張音源の備えている音色名を、RAM16の所定領域に読み込むようにしてもよい。

【0089】また、拡張音源(A)28ならびに拡張音源(B)30に関しても、ROM14に記憶しておくのではなく、上記と同様に、電子楽器から拡張音源(A)28ならびに拡張音源(B)30へ音色番号に対応する音色名の問い合わせ信号を送出し、それに応じて音色名を電子楽器へ送出して、RAM16の所定領域に記憶するようにしてもよい。

【0090】なお、上記実施例において、音源スロット26に組み込まれる拡張音源(A)28、拡張音源(B)30あるいはその他の拡張音源の音色パラメータを音源24に供給するようにしてもよい。この場合には、音源24の設定状態を音源スロット26に組み込まれた拡張音源と同じ設定とすることが可能となり、音源24を拡張音源と同じ音色パラメータで発音できるようになる。

【0091】また、上記とは逆に、音源24の音色パラメータを音源スロット26に組み込まれる拡張音源(A)28、拡張音源(B)30あるいはその他の拡張音源に供給するようにしてもよい。この場合には、音源スロット26に組み込まれた拡張音源の設定状態を音源24と同じ設定とすることが可能となり、拡張音源を音源24と同じ音色パラメータで発音できるようになる。

【0092】なお、上記した実施例では、拡張音源を拡張音源スロットを介して電子楽器本体に接続するようにしたが、MIDIなどのインターフェースを介して接続するようにしてもよい。

【0093】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。

【0094】種々の音源を接続して使用可能な音源増設のできる電子楽器において、接続されている音源の種類を判別する判別手段と、判別手段が判別した接続されている音源の種類に応じて、接続されている音源を制御する制御手段とを有するようにしたため、判別手段によって、音源増設のできる電子楽器に接続されている拡張音源の種類が判別され、接続されている拡張音源の種類に応じて、制御手段が当該音源を制御することができる。

【0095】また、種々の音源を接続して使用可能な音源増設のできる電子楽器において、接続されている音源の種類を判別する判別手段と、音色を指定する指定手段と、判別手段が判別した接続されている音源の種類に応じて、指定手段によって指定された音色に対応した音色選択情報を、接続されている音源に出力する音色選択情報出力手段とを有するようにしたため、判別手段によって、電子楽器に接続されている拡張音源の種類が判別され、音色選択情報出力手段が、接続されている拡張音源の種類に対応して、指定手段によって指定された音色に

15

対応した音色選択情報を拡張音源に対して出力することができる。

【0096】従って、本発明によれば、接続されている拡張音源の種類を電子楽器が判別し、その種類に適した制御を自動的に行うことができるようになり、電子楽器に拡張音源を接続した際のユーザーの作業を大幅に簡易化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による音源増設のできる電子楽器を示すブロック構成図である。

【図2】図1に示す音源増設のできる電子楽器の操作パネルの説明図である。

【図3】図1に示す音源増設のできる電子楽器のROMに記憶されたデータの構成を図表的に示す説明図である。

【図4】図1に示す音源増設のできる電子楽器のRAMに記憶されたデータの構成を図表的に示す説明図である。

【図5】図1に示す音源増設のできる電子楽器に接続される拡張音源を示すブロック構成図である。

【図6】拡張音源識別処理ルーチンのフローチャートである。

【図7】音色選択処理ルーチンのフローチャートである。

【図8】表示装置の表示面における音色名の表示例を示し、(a)は品種コードが「V1」の場合を示し、

(b)は品種コードが「V2」の場合を示し、(c)は\*

(9)

特開平7-168563

16

\*品種コードが「NV」の場合を示す。

【図9】表示装置の表示面における音色パラメータの表示例を示し、(a)は品種コードが「V1」の場合を示し、(b)は品種コードが「V2」の場合を示す。

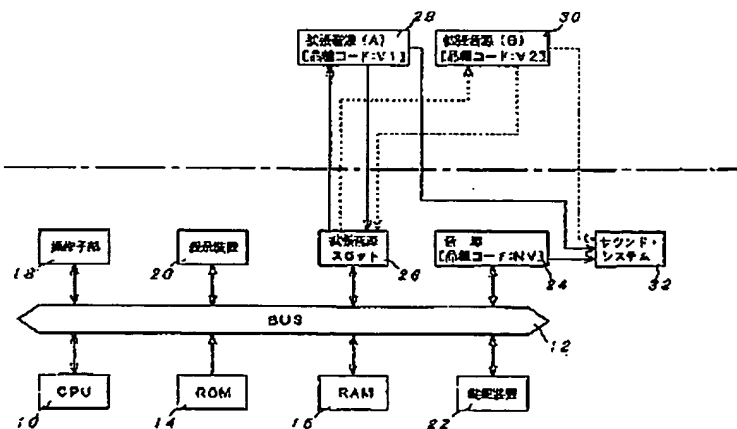
【図10】音色選択処理ルーチンの他の例を示すフローチャートである。

【図11】発音処理ルーチンのフローチャートである。

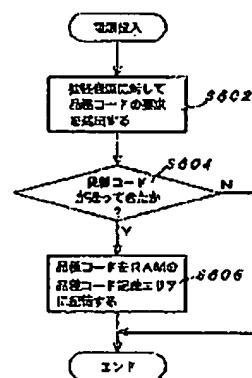
【符号の説明】

10	50	CPU
12	56	バス
14	58	ROM
16	60	RAM
18		操作子部
20		表示装置
22		鍵盤装置
24	54	音源
26		拡張音源スロット
28		拡張音源(A)
30		拡張音源(B)
32		サウンド・システム
40		電源スイッチ
42		パート選択スイッチ
44		音色選択スイッチ
46		パラメータ選択スイッチ
48		パラメータ変更スイッチ
52		通信部

【図1】



【図6】

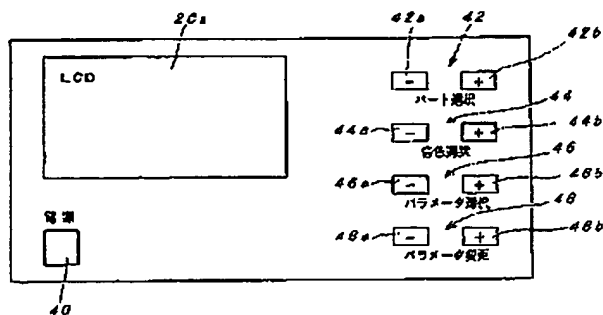




(10)

特開平7-168563

【図2】



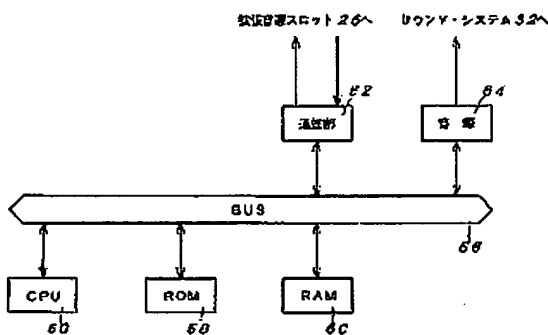
【図3】

記憶の色パラメータ (色番号に対応)	14a
記憶の色名 (色番号に対応)	14b
記憶の色番号 (色番号、品種に対応)	14c
記憶の色番号 (色番号、品種に対応)	14d
記憶の色パラメータの文字列 (色番号、品種に対応)	14e

【図4】

記憶の色パラメータ	18a
記憶の色パラメータ (品種に対応)	18b
各パート毎に設定されるパート・パラメータ	18c
記憶の色パラメータの文字列 (色番号、品種に対応)	18d

【図5】



【図8】

(a)

記憶コード: V1	20a
パート : 1	
色番号 : ピアノ	
色番号 : 1	

(b)

記憶コード: V2	20a
パート : 1	
色番号 : ギター	
色番号 : 1	

(c)

記憶コード: VN	20a
パート : 1	
色番号 : フルート	
色番号 : 1	

【図9】

(a)

記憶コード: V1	
パート : 1	
色番号 : ピアノ	
Band Range : 2	

(b)

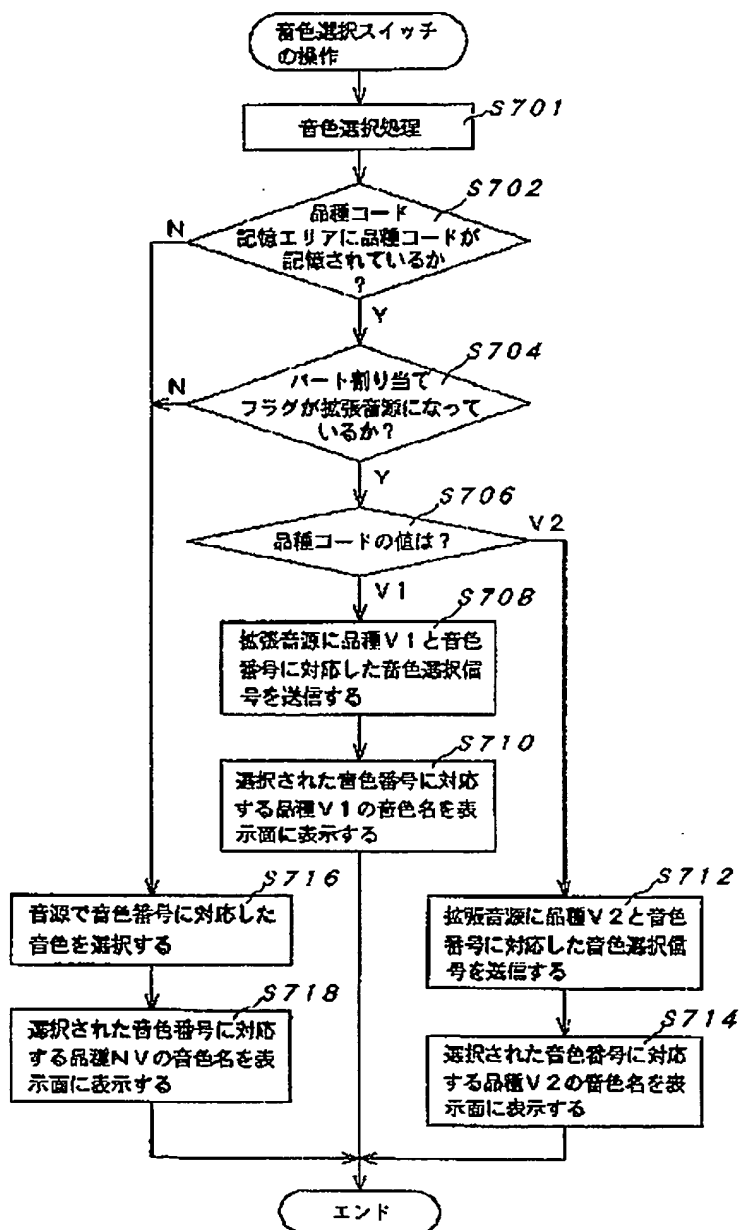
記憶コード: V2	
パート : 1	
色番号 : ギター	
Band Down : -2	

記憶コード: V2	
パート : 1	
色番号 : ギター	
Band Up : +1	

(11)

特開平7-168563

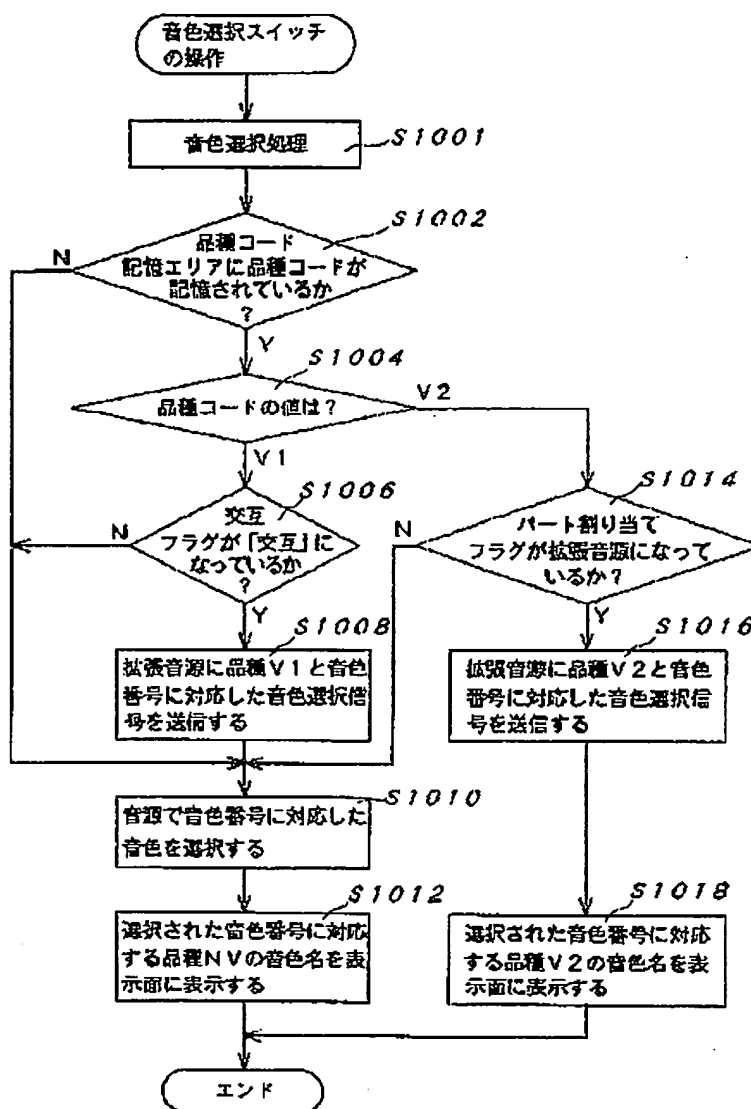
〔図7〕



(12)

特開平7-168563

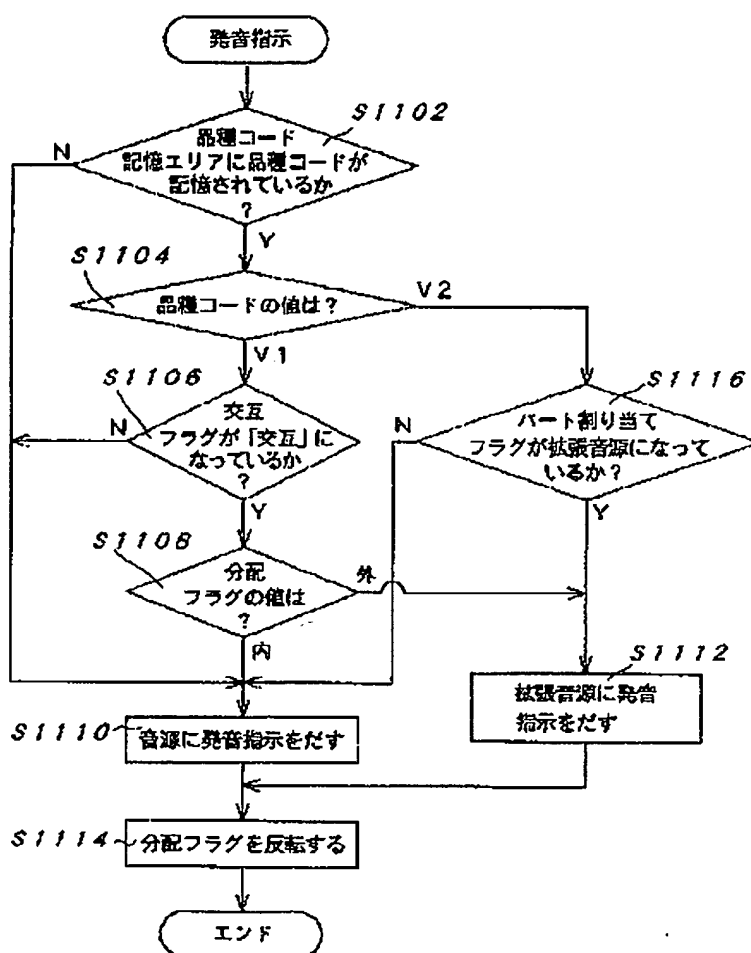
【図10】



(13)

特開平7-168563

【図11】



特開平 7-168563

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 6 部門第 2 区分  
 【発行日】平成 13 年 1 月 26 日 (2001. 1. 26)

【公開番号】特開平 7-168563  
 【公開日】平成 7 年 7 月 4 日 (1995. 7. 4)  
 【年通号数】公開特許公報 7-1686  
 【出願番号】特開平 5-342842  
 【国際特許分類第 7 版】

G1CH 1/00  
 1/18  
 101  
 7/00  
 【F I】  
 G1CH 1/00 Z  
 1/18 Z  
 101  
 7/00

## 【手続補正言】

【提出日】平成 12 年 1 月 28 日 (2000. 1. 28)

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 種々の音源を接続して使用可能な音源増設のできる電子楽器において、予め内蔵した音源と、接続されている音源の種類の判別する判別手段と、前記判別手段の判別結果に応じて、前記内蔵した音源および前記接続されている音源を制御する制御手段とを有することを特徴とする音源増設のできる電子楽器。

【請求項 2】 種々の音源を接続して使用可能な音源増設のできる電子楽器において、接続されている音源が備える音色を選択する選択手段と、

前記選択手段によって選択された音色に対応する音色名を得る手段と、

前記音色名を得る手段によって得られた音色名を表示する表示手段とを有することを特徴とする音源増設のできる電子楽器。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明による音源増設のできる電子楽器は、種々の音源を接続して使用可能な音源増設のできる電子楽器において、予め内蔵した音源と、接続されている音源の種類の判別する判別手段と、上記判別手段の判別結果に応じて、上記内蔵した音源および上記接続されている音源を制御する制御手段とを有するようにしたものである。

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】また、本発明による音源増設のできる電子楽器は、種々の音源を接続して使用可能な音源増設のできる電子楽器において、接続されている音源が備える音色を選択する選択手段と、上記選択手段によって選択された音色に対応する音色名を得る手段と、上記音色名を得る手段によって得られた音色名を表示する表示手段とを有するようにしたものである。

## 【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】

【作用】本発明の前者によれば、接続されている音源の種類の判別する判別手段の判別結果に応じて、制御手段が内蔵した音源および接続されている音源を制御する。

## 【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

特開平 7-168563

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】また、本発明の後者によれば、接続されている音源が備える音色を選択する選択手段によって選択された音色に対応する音色名が、表示手段に表示されることになる。

【手続補正 6】

【補正対象音類名】明細書

【補正対象項目名】0094

【補正方法】変更

【補正内容】

【0094】種々の音源を接続して使用可能な音源増設のできる電子楽器において、予め内蔵した音源と、接続されている音源の恒頻を判別する判別手段と、上記判別手段の判別結果に応じて、上記内蔵した音源および上記接続されている音源を制御する制御手段とを有するよう

にしたため、上記判別手段の判別結果に応じて、上記制御手段が上記内蔵した音源および上記接続されている音源を制御することができる。

【手続補正 7】

【補正対象音類名】明細書

【補正対象項目名】0095

【補正方法】変更

【補正内容】

【0095】また、種々の音源を接続して使用可能な音源増設のできる電子楽器において、接続されている音源が備える音色を選択する選択手段と、上記選択手段によって選択された音色に対応する音色名を得る手段と、上記音色名を得る手段によって得られた音色名を表示する表示手段とを有するようにしたため、上記選択手段によって選択された音色に対応する音色名を、上記表示手段に表示することができる。